

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе Т.Ю.Нагорная  
«28» 03 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Допуски и посадки**

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06. Агроинженерия

Направленность (профиль) Технический сервис в агропромышленном комплексе

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 9 месяцев)

Институт Аграрный

Кафедра разработчик РПД Лесное дело

Выпускающая кафедра Лесное дело

Начальник  
учебно-методического управления  Семенова Л.У.

Директор института  Гочияева З.У.

И.о. заведующего выпускающей  
кафедрой  Аджиев Р.К.

Черкесск, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>Цели освоения дисциплины</b> .....	4
2.	<b>Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	4
3.	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	5
4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b> .....	6
4.1.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2.	Содержание дисциплины.....	7
4.2.1.	Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2.	Лекционный курс.....	8
4.2.3.	Практические занятия.....	11
4.3.	Самостоятельная работа обучающихся.....	12
5.	<b>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> .....	12
6.	<b>Образовательные технологии</b> .....	18
7.	<b>Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины</b> .....	19
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	19
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	20
7.3.	Информационные технологии.....	20
8.	<b>Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	20
8.1.	Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	20
8.2.	Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:.....	20
8.3.	Требования к специализированному оборудованию.....	21
9.	<b>Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	21
	<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b> .....	22
	<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы</b> .....	

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений в области взаимозаменяемости и нормирования точности размеров деталей машин, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, необходимых для получения достоверной информации о контролируемых и измеряемых параметрах продукции и технологического процесса; подготовка к решению производственных задач на базе знания основных принципов взаимозаменяемости с тем, чтобы, используя полученные знания и навыки, обучающийся мог грамотно решать организационные, научные и технические задачи как при разработке чертежей деталей, технологий изготовления деталей и их измерений, так и при проведении метрологической экспертизы указанных документов.

1.2 Изучение дисциплины «Допуски и посадки» способствует решению следующих задач:

- освоить необходимые понятия в области нормирования точности и основные принципы взаимозаменяемости;
- научить обучающихся анализировать влияние входных параметров на функциональные показатели работ изделия и его частей, а также назначать точность входных параметров, назначать точность посадки подшипников, гладких цилиндрических, резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых передач;
- научить обучающихся правильно выполнять рабочие чертежи деталей машин с обозначением точности размеров, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, а также сборочных чертежей с обозначением посадок;
- научить обучающихся выбирать и применять методы и средства измерений;
- освоить методы обеспечения точности замыкающего звена и методы решения размерных цепей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Дисциплина «Допуски и посадки» относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1. Дисциплина (модули) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2 В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции в соответствии с матрицей ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Метрология, стандартизация и сертификация	Детали машин и основы конструирования машин
2	Статистико-математические методы в теории надежности	Технология сельскохозяйственного машиностроения
3		Технология ремонта машин
4		Преддипломная практика
5		Государственная итоговая аттестация

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Технический сервис в агропромышленном комплексе» и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

<b>№ п/п</b>	<b>Номер/ индекс компетенции</b>	<b>Наименование компетенции (или ее части)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций:</b>
1	2	3	4
1.	ПК-11	ПК-11. Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	ПК-11.1. Использует системы технические средства для определения параметров технологических процессов, допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей
			ПК-11.2. Контролирует качество выполняемых работ, подсчитывать предельные размеры и величину допуска размера по заданным номинальному размеру и предельным отклонениям
			ПК-11.3. Осуществляет работы по регулировке, испытанию сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

###### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 5
		часы
1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Самостоятельное изучение материала	12	12
Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	12	12
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	8	8
Подготовка к тестовому контролю	4	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З) в том числе:	<b>0,3</b>
	СРО, час	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>

### Заочная форма обучения

Вид работы	Всего часов	Семестры	
		№	
		часов	
1	2	4	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	12	12	
В том числе:	-	-	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	1	1	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	55	55	
Самостоятельное изучение материала	22	22	
Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	22	22	
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	4	4	
Подготовка к тестовому контролю	7	7	
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	3 (4)	3(4)
	Прием зачета:	0,3	0,3
	СРО, час	3,7	3,7
<b>ИТОГО:</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	72	72
	<b>зач. ед.</b>	2	2

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

#### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений.	2	-	2	4	8	Выполнение расчетно-графической работы
2	5	Нормирование шероховатости поверхностей, точности формы и расположения поверхностей.	2	-	2	4	8	Выполнение расчетно-графической работы
3	5	Нормирование точности подшипников качения.	2		2	4	8	Выполнение расчетно-графической работы
4	5	Нормирование точности шпоночных соединений.	2		2	4	8	Выполнение расчетно-графической работы
5	5	Нормирование точности шлицевых соединений	2		2	4	8	Выполнение расчетно-графической работы
6	5	Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.	2		2	4	8	Выполнение расчетно-графической работы
7	5	Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес и передач.	2		2	4	8	Выполнение расчетно-графической работы
8	5	Допуски на угловые размеры.	2		2	4	8	Тестирование
9	5	Размерные цепи.			2	4	6	Тестирование
10		Внеаудиторная контактная работа					1,7	Индивидуальные и групповые консультации

11		Промежуточная аттестация.					0,3	Зачет
	<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений.	2	-	4	16	22	Контрольная работа. Выполнение расчетно-графической Работы Тестирование
2	5	Нормирование шероховатости поверхностей, точности формы и расположения поверхностей.						
3	5	Нормирование точности подшипников качения.						
4	5	Нормирование точности шпоночных соединений.						
5	5	Нормирование точности шлицевых соединений	2	-	4	39	45	
6	5	Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.						
7	5	Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес и передач.						
8	5	Допуски на угловые размеры.						
9	5	Размерные цепи.						
10		Внеаудиторная контактная работа		-			1	
11		Промежуточная аттестация.		-			4	Зачет
	<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>55</b>	<b>72</b>	



#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекций	Содержание лекционного занятия	Всего часов	
				5	6
<b>Семестр 5</b>				<b>ОФО</b>	<b>ЗФО</b>
1.	Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений.	Основные понятия и определения. Единая система допусков и посадок соединений.	Взаимозаменяемость. Основные понятия. Понятия точности, линейные размеры и отклонения. Допуски размеров, посадки и допуск посадки. Основные отклонения. Квалитеты. Система отверстия и система вала. Схематическое изображение полей допусков. Условное обозначение предельных отклонений.	2	2
		Расчет и применение посадок.	Методы выбора посадок. Расчет посадок с зазором. Расчет посадок с натягом. Расчет переходных посадок. Применение посадок.		
2.	Нормирование шероховатости поверхности, точности формы и расположения поверхностей.	Шероховатость и волнистость поверхностей.	Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости. Обозначение шероховатости на чертежах. Выбор параметров шероховатости. Волнистость. Методы и средства контроля параметров шероховатости.	2	
3.		Нормирование точности подшипников качения.		2	
4.		Нормирование точности шпоночных соединений.		2	
5.		Нормирование точности		2	2

		шлицевых соединений			
6.		Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.		2	
7.		Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес и передач.		2	
8.		Допуски на угловые размеры.		2	
9.		Размерные цепи.			
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				16	4

#### 4.2.3. Лабораторный практикум (учебным планом не предусмотрен)

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				5	6
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 5</b>				<b>ОФО</b>	<b>ЗФО</b>
1.	Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений.	1.1. Расчет и выбор посадки с зазором.	Рассчитать и подобрать стандартную посадку для подвижного соединения.	2	4
		1.2. Расчет и выбор посадок с натягом.	Рассчитать и подобрать переходную посадку с натягом для сопряжения вал-втулка.		
		1.3. Расчет и выбор переходных посадок.	Подобрать стандартную переходную посадку для сопряжения вал-втулка.		
2.	Нормирование шероховатости поверхностей, точности формы и расположения поверхностей.	Нормирование шероховатости поверхностей, точности формы и расположения поверхностей	Нормирование шероховатости поверхностей, точности формы и расположения поверхностей	2	
3.	Нормирование точности подшипников качения.	Нормирование точности подшипников качения.	Нормирование точности подшипников качения.	2	
4.	Нормирование точности шпоночных	Нормирование точности	Нормирование точности шпоночных	2	

	соединений.	шпоночных соединений.	соединений.		
5.	Нормирование точности шлицевых соединений	Нормирование точности шлицевых соединений	Нормирование точности шлицевых соединений	2	4
6.	Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.	Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.	Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.	2	
7.	Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес и передач.			2	
8.	Допуски на угловые размеры.			2	
9.	Размерные цепи.			2	
				18	8

|

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Вид ы СР О	Всего часов	
				5	6
<b>ёСеместр 5</b>				<b>ОФО</b>	<b>ЗФО</b>
1	Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений.	1	Самостоятельное изучение материала	2	2
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	2	2
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	-	-
		4	Подготовка к тестовому контролю	-	-
2	Нормирование шероховатости поверхности, точности формы и расположения поверхностей.	1	Самостоятельное изучение материала	2	2
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	2	2
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
		4	Подготовка к тестовому контролю	-	-
3	Нормирование точности подшипников качения.	1	Самостоятельное изучение материала	2	2
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	2	2
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
		4	Подготовка к тестовому контролю	-	-
4	Нормирование точности шпоночных соединений.	1	Самостоятельное изучение материала	1	2
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	1	2
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
		4	Подготовка к тестовому контролю	-	-
5	Нормирование точности шлицевых соединений	1	Самостоятельное изучение материала	1	2
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	1	2
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	2
		4	Подготовка к тестовому контролю	-	-
6	Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.	1	Самостоятельное изучение материала	1	2
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	1	2

		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	2
		4	Подготовка к тестовому контролю	1	-
7	Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес и передач.	1	Самостоятельное изучение материала	1	2
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	1	2
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	2
		4	Подготовка к тестовому контролю	1	-
8	Допуски на угловые размены	1	Самостоятельное изучение материала	1	4
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	1	4
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	1
		4	Подготовка к тестовому контролю	1	-
9	Размерные цепи.	1	Самостоятельное изучение материала	1	4
		2	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	1	4
		3	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
		4	Подготовка к тестовому контролю	1	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>36</b>	<b>55</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДОПУСКИ И ПОСАДКИ»**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Работая на лекции, обучающийся должен обратить внимание на особенности техники ее исполнения. Повышением или понижением тона, изменением ритма, паузой или ударением преподаватель подчеркивает основные положения, главные мысли, выводы. Уловив манеру и технику исполнения лекции тем или иным преподавателем, обучающийся значительно облегчает свою работу по первичному анализу и обработке излагаемого материала. Важно уловить и другие методические особенности, в частности: как преподаватель определяет цель лекции, намечает задачи, формулирует проблемы, использует систему доказательств, делает обобщения и выводы, как увязывает теоретические положения с практикой. Важной особенностью работы обучающегося на лекции является ее запись. Запись лекции дисциплинирует его, активизирует внимание, а также позволяет обучающемуся обработать, систематизировать и сохранить в памяти полученную информацию. Запись лекционного материала ориентирует на дальнейшее углубленное изучение темы или проблемы, помогает при изучении общественно-политической литературы, материалов периодических изданий и т.д. Качественная запись достигается соблюдением ряда условий. Прежде всего, для лекций должна быть заведена специальная тетрадь, в которой записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная обязательная и дополнительная литература. При записи лекции точно фиксируются определения основных понятий и категорий, важнейшие теоретические положения, формулировки законов, наиболее важный цифровой, фактический материал. Особое внимание надо обращать на выводы и обобщения, делаемые преподавателем в заключении лекции. Весь остальной материал излагается кратко, конспективно. Нуждается в записи материал, который еще не вошел в учебники и учебные пособия. Этим материалом может быть новейшая научная или политическая информация, современная система аргументации и доказательства. Это и материал, связанный с новыми явлениями политической и идеологической практики.

При конспектировании лекции важно соблюдать ряд внешних моментов. Прежде всего, необходимо избрать наиболее удобную форму записи материалов лекций

Записи лекций по любой дисциплине, в том числе и культурологии, надо вести четко и разборчиво. Каждая лекция отделяется от другой, пишется с новой страницы. После освещения каждого из вопросов плана целесообразно делать небольшой интервал, пропуск в 3-4 строчки. Впоследствии сюда можно будет вписать замечания, ссылки на научную литературу или новые данные из рекомендованной для самостоятельной работы литературы.

При записи полезно использовать сокращения слов. Можно пользоваться общеупотребительными сокращениями, а также вводить в употребление и собственные сокращения. Чаще всего это делается путем написания двух или трех начальных букв слова, пропуска средних букв и записи одной-двух первых и последних.

Необходимо отметить, что после окончания лекции работа не завершается. В тот же день целесообразно внимательно просмотреть записи, восстановить отдельные положения, которые оказались законспектированы сокращенно или пропущенными, проверить и уточнить приводимые фактические данные, если нет уверенности в правильности их фиксации в конспекте, записать собственные мысли и замечания, с помощью системы условных знаков обработать конспект с тем, чтобы он был пригоден для использования в процессе подготовки к очередной лекции, семинарскому занятию, собеседованию или зачету. Обработка конспекта также предполагает логическое деление его на части, выделение основных положений и идей, главного теоретического и иллюстративного, эмпирического материала. Заголовок делается на полях в начале этой части. Таким образом, обучающийся анализирует законспектированный материал, составляет его план. При последующей работе этот план оказывает серьезную методологическую и содержательно-информационную помощь.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям**

(лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены).

## **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

### **Структура практического занятия**

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
3. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Студентам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

## **5.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА ВИДЕОЛЕКЦИЙ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ**

Конспект первоисточника (монографии, учебника, статьи, видеолекции.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания, названия темы видеолекции). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа над конспектом выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин.) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

## **5.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ**

### **Подготовка к устному опросу и докладу**

Подготовка устного выступления включает в себя следующие этапы:

- определение темы и примерного плана выступления;
- работа с рекомендуемой литературой по теме выступления;
- выделение наиболее важных и проблемных аспектов исследуемого вопроса;
- предложение возможных путей интерпретации проблем, затронутых в сообщении или докладе;
- выработка целостного текста устного выступления. Структура выступления

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Доклад - это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы - опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

### **Решение задач**

Практические задачи решаются в соответствии с пройденной темой, поэтому к решению задач приступают только после изучения темы на лекционном и практическом занятии. Все задачи оформляются в тетради для практических занятий. В решении должны



присутствовать и визуально выделяться: условие задачи, решение, примечания и ответ (по ситуации), выводы по задачам (по ситуации). В расчетных работах приводятся необходимые таблицы и графики. Решение должно быть снабжено комментариями, приведены необходимые формулы или названы производимые действия. Задания выделены и пронумерованы согласно условию или по порядку следования номеров.

### **Подготовка к тестированию.**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся ответы. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультироваться с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;

б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.

## **5.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВНЕАУДИТОРНОЙ КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ**

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя: индивидуальные и групповые консультации по подготовке к промежуточной аттестации (сдаче зачета, дифференцированного зачета, экзамена). Для подготовки к консультации обучающийся должен заранее составить перечень вопросов по материалу дисциплины, которые лично у него вызывают затруднения. В процессе проведения консультаций обучающийся внимательно слушает ответы преподавателя на вопросы и записывает (конспектирует) ответы. Если проводится групповая консультация (проводимые посредством информационных и телекоммуникационных технологий), обучающийся внимательно конспектирует ответы преподавателя также на вопросы заданные другими обучающимися. Конспект ответов используется для подготовки к промежуточной аттестации.

## **5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ**

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Можно выделить три основных способа записи: а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов; б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги; в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее;
- если книга - собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;
- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути - вот главное правило. Другое правило - соблюдение при работе над книгой определенной последовательности.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап - чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном

чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студенты с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Основные виды систематизированной записи прочитанного.

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

## **5.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ**

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии - компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. При использовании интернет - ресурсов студентам следует учитывать следующие рекомендации:

- необходимо критически относиться к информации;
- следует научиться обрабатывать большие объемы информации, представленные в источниках, уметь видеть сильные и слабые стороны, выделять из представленного материала наиболее существенную часть;
- необходимо избегать плагиата! (плагиат - это присвоение плодов чужого творчества: опубликование чужих произведений под своим именем без указания источника или использование без преобразующих творческих изменений, внесенных заимствователем). Поэтому, если текст источника остается без изменения, не забывайте сделать ссылки на автора работы.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- поиска информации в сети - использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалога в сети - использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций;
- создания тематических web-страниц и web-квестов - использование html-редакторов, web-браузеров, графических редакторов.

Возможности новых информационных технологий

### **1. Поиск и обработка информации**

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме
- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание

- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
  - составление библиографического списка
  - подготовка фрагмента практического занятия
  - подготовка доклада по теме
  - подготовка дискуссии по теме
  - работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или найденным в сети
2. Диалог в сети
- обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы
  - общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему
  - обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции
  - консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию

## **5.9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЁТУ)**

По итогам семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме. Для обучающихся ЗФО, допуском к зачету является наличие правильно выполненной контрольной работы.

В процессе подготовки к зачёту рекомендуется:

- а) повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе семинарских занятий;
- б) изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы;
- в) повторно прочитать те библиографические источники, которые показались Вам наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;
- г) проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий дисциплины.

Для успешной сдачи зачета, обучающиеся должны помнить, что практические (семинарские) занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете.

## **5.10. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская и (или) научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом.

Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу обучающихся отводится по тематическому плану в рабочей программе дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Допуски и посадки» предполагает выполнение расчетно-графической работы состоящей из 6 задач.

Задача 1. Расчет и выбор посадок с зазором.

Задача 2. Расчет и выбор переходных посадок.

Задача 3. Методика расчета и выбора посадок с натягом. Задача 4. Допуски и посадки подшипников качения.

Задача 5. Допуски и посадки резьбовых соединений.

Задача 6. Допуски зубчатых передач.

Задание на выполнение расчетно-графической работы выдается индивидуально каждому обучающемуся. Методика решения каждой задачи должна быть тщательно изучена и обсуждена на практических занятиях вовремя установочной сессии. По окончании выполнения расчетно-графической работы обучающийся защищает ее перед преподавателями ведущими лекционные и практические занятия

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Лекция «Нормирование точностей размеров деталей гладких цилиндрических соединений»	<i>Презентация</i>	2
2	5	Лекция «Нормирование шероховатостей поверхности, точности формы и расположения поверхностей»	<i>Презентация</i>	2
		Итого:		4

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Завистовский, В.Э. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 280 с. — 978-985-503-555-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67627.html">http://www.iprbookshop.ru/67627.html</a>
2.	Фролов, И.А. Допуски и посадки в разъемных соединениях узлов транспортно-технологических машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.А. Фролов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 109 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59111.html">http://www.iprbookshop.ru/59111.html</a>
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Баранов, Л.Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин [Текст]: учеб. пособие/ Л.Ф. Баранов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 416 с.
2.	Зайцев, С.А. Допуски и посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учеб. для сред. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов.- М.: Академия, 2002.- 240 с.
3.	Кондрашева, С. Г. Допуски и посадки соединений в машиностроении : учебно-методическое пособие / С. Г. Кондрашева, В. А. Лашков. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2905-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120983.html">https://www.iprbookshop.ru/120983.html</a>
4.	Надежность и ремонт машин [Текст]: учеб. пособие/ В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под ред. В.В. Курчаткина.- М.: Колос, 2000.-776 с.

**. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**  
<http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам;  
<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;  
<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор №10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 до 01.07.2024
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	



## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  
Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: проектор, настенный экран, ноутбук  
Специализированная мебель и оргсредства:

Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом ДК11Э107(1000x750 мм)

Стол преподавателя однотумбовый

Стул преподавателя

Трибуна 450\*500\*500

Стол лабораторный двухместный каркасе из трубы прямоугольного, профиля

Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6)

Рукомойник с центральной канализацией

Плакатница из деревянного каркаса для хранения плакатов

Комплект плакатов по устройству сельхоз машин от обработки почвы до уборки

Комплект плакатов по технологии работ сельхоз машин от обработки почвы до уборки

Комплект плакатов по устройству тракторов МТЗ-82 и К-700

Комплект плакатов по устройству электросетями и агрегатов МТЗ-82 и К-700

Стенды зарубежных и отечественных сельскохозяйственных машин

Огнетушитель ОУ-3

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: проектор, настенный экран, ноутбук

Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом ДК11Э107(1000x750 мм)

Стол преподавателя однотумбовый

Стул преподавателя

Трибуна 450\*500\*500

Стол лабораторный двухместный каркасе из трубы прямоугольного, профиля

Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6)

Рукомойник с центральной канализацией

Плакатница из деревянного каркаса для хранения плакатов

Комплект плакатов по устройству сельхоз машин от обработки почвы до уборки

Комплект плакатов по технологии работ сельхоз машин от обработки почвы до уборки

Комплект плакатов по устройству тракторов МТЗ-82 и К-700

Комплект плакатов по устройству электросетями и агрегатов МТЗ-82 и К-700

Стенды зарубежных и отечественных сельскохозяйственных машин

Огнетушитель ОУ-3

3. Помещение для самостоятельной работы.

Библиотечно-издательский центр.

Отдел обслуживания печатными изданиями: комплект проекционный, мультимедийный оборудование: экран настенный, проектор, ноутбук; рабочие столы на 1 место, стулья.

Отдел обслуживания электронными изданиями: интерактивная система, монитор, сетевой терминал, персональный компьютер, МФУ, принтер, рабочие столы на 1 место; стулья.

Информационно-библиографический отдел: персональный компьютер, сканер, МФУ, рабочие столы на 1 место, стулья.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Специализированная мебель: стеллажи, шкаф, стул, кресло компьютерное, стол.

Профилактическое обслуживание: перфоратор, аккумуляторная дрель-шуруповерт Интерскол, наборы отверток, пылесос, клещи обжимные, тестер блоков питания, мультиметр, фен термовоздушный паяльный, паяльник, учебное пособие (персональный компьютер в комплекте), пассатижи, бокорезы, коммутатор, внешний DVD привод, внешний жесткий диск.

## **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами

## **8.3. Требования к специализированному оборудованию:**

Детали рабочих органов сельскохозяйственных машин:

1. Системы машин для основной обработки почвы,
2. Системы машин для поверхностной обработки почвы,
3. Системы машин для посева и посадки,
4. Системы машин для защиты почвы от ветровой эрозии,
5. Системы машин для подготовки и внесении минеральных удобрений, 7. Уборочной техники
8. Рабочий макет высевающего аппарата зерновой сеялки

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** \_\_\_\_\_ **Допуски и посадки** \_\_\_\_\_

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДОПУСКИ И ПОСАДКИ»

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-11	Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ПК-11
Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений.	+
Нормирование шероховатости поверхности, точности формы и расположения поверхностей.	+
Нормирование точности подшипников качения.	+
Нормирование точности шпоночных соединений.	+
Нормирование точности шлицевых соединений	+
Нормирование точности размеров деталей резьбовых соединений.	+
Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес и передач.	+
Допуски на угловые размены.	+
Размерные цепи.	+

### 3. Индикаторы достижения компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

**ПК-11** Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

Планируемые результаты обучения(показатели Достижения заданного уровня)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-11.1. Использует системы технические средства для определения параметров технологических процессов, допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Фрагментарные знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственные ресурсов / Отсутствие знаний	Неполные знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственные ресурсы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственные ресурсы	Сформированные и систематические знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственные ресурсы	ОФО Выполнение расчетно-графической работы Тестирование ЗФО Контрольная работа Выполнение расчетно-графической работы Тестирование	Зачет
ПК-11.2. Контролирует качество выполняемых работ,	Фрагментарное умение анализировать результаты расчетов и обосновывать	В целом успешное, но несистематическое умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать результаты расчетов	Успешное и систематическое умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	ОФО Выполнение расчетно-графической работы	Зачет

<p>подсчитывать предельные размеры и величину допуска размера по заданным номинальному размеру и предельным отклонениям</p>	<p>полученные выводы по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию / Отсутствие умений</p>	<p>по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию</p>	<p>и обосновывать полученные выводы по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию</p>	<p>по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию</p>	<p>Тестирование ЗФО Контрольная работа Выполнение расчетно-графической работы Тестирование</p>	
<p>ПК-11.3. Осуществляет работы по регулировке, испытанию сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов</p>	<p>Фрагментарное владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов / Отсутствие навыков</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов</p>	<p>ОФО Выполнение расчетно-графической работы Тестирование ЗФО Контрольная работа Выполнение расчетно-графической работы Тестирование</p>	<p>Зачет</p>

#### 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

##### Тесты

По дисциплине: «Допуски и посадки»

Проверяемая компетенция ПК-11

1. Укажите действительный размер, соответствующий годному отверстию, если на чертеже проставлено диаметр  $50U8(ES = -70\text{мкм. EI} = -109\text{ мкм})$ :
  - 1) 50,000 мм;
  - 2) 49,891 мм;
  - 3) 49,940 мм;
  - 4) 50,070 мм.
2. При контроле размера  $100F8(ES = +90\text{мкм. EI} = +36\text{мкм})$  предел допускаемой погрешности измерения следует принять равным \_\_\_\_\_
3. Что является исходным при определении предела допускаемой погрешности измерения данного размера \_\_\_\_\_
4. В зависимости от взаимного расположения полей допусков отверстия и вала посадки соединяемых деталей могут быть следующими \_\_\_\_\_
5. Укажите действительный размер, соответствующий годному валу, если на чертеже проставлено диаметр  $20p6(es = +35\text{мкм. ei} = +22\text{мкм})$ :
  - 1) 20,000 мм;
  - 2) 20,020 мм;
  - 3) 20,025 мм;
  - 4) 20,040 мм.
6. Укажите годный вал, если на чертеже проставлено диаметр  $40f7(es = -25\text{мкм. ei} = -50\text{ мкм})$ , а в результате измерения получены следующие значения действительного размера:
  - 1) 40,000 мм;
  - 2) 39,980 мм;
  - 3) 39,970 мм;
  - 4) 39,920 мм.
7. Какие значения действительного размера относятся к группе исправимого брака, если в результате измерения вала диаметром  $60f7(es = -30\text{мкм. ei} = -60\text{мкм})$  были получены следующие данные:
  - 1) 60,000 мм;
  - 2) 59,970 мм;
  - 3) 59,950 мм;
  - 4) 59,940 мм.



8. Укажите размеры отверстий, относящиеся к группе неисправимого брака, если на чертеже проставлено диаметр 60F7( $ES=+60\text{мкм}$ . $EI=+30\text{мкм}$ ):

- 1) 60,070 мм;
- 2) 60,060 мм;
- 3) 60,050 мм;
- 4) 60,030 мм.

9. Укажите посадки с зазором, выполненные в системе отверстия, если на чертеже указано:

- 1) диаметр 50H9/d9;
- 2) диаметр 50D9/h9;
- 3) диаметр 50H7/s6;
- 4) диаметр 50H8/r8.

10. Укажите посадки с натягом, выполненные в системе вала, если на чертеже указано:

- 1) диаметр 60D9/h9;
- 2) диаметр 60H9/d9;
- 3) диаметр 60H7/k7;
- 4) диаметр 60P7/h6.

11. Совокупность допусков, характеризуемых постоянной относительной точностью (определяемой числом единиц допуска) для всех номинальных размеров данного диапазона, - это \_\_\_\_\_

12. Зазор - это такой способ соединения деталей, при котором \_\_\_\_\_

13. Натяг - это такой способ соединения деталей, при котором \_\_\_\_\_.

14. Задана посадка с зазором диаметр 50H7/f7.( $50H7$ . $ES=0$ . $EI=+25\text{мкм}$ .  $50f7$ /( $es=-25\text{мкм}$ . $ei=-50\text{мкм}$ ) Максимальный зазор

$S_{\text{max}}$  в этом соединении будет равен:

- 1) 30 мкм;
- 2) 60 мкм;
- 3) 0,075 мм;
- 4) 0,025 мм.

15. Задана посадка с натягом диаметр 100H7/r6.( $100H7$ . $ES=+35\text{мкм}$ . $EI=0$ ) ( $100r6$  . $es=+73\text{мкм}$ . $ei=+51\text{мкм}$ ) Минимальный натяг

$N_{\text{min}}$  в этом соединении будет равен:

- 1) 73 мкм;
- 2) 0,051 мм;
- 3) 35 мкм;
- 4) 0,016 мм.

16. Задана посадка диаметр 50F8/h7. Определить вид и способ образования посадки. \_\_\_\_\_

17. Различают взаимозаменяемость:

- 1) сложную;
- 2) простую;
- 3) приблизительную;
- 4) полную.

18. Внешняя взаимозаменяемость – это взаимозаменяемость:

- 1) внутри предприятия;
- 2) вокруг предприятия;
- 3) между предприятиями;
- 4) покупных кооперируемых изделий.

19. По своему значению допуск может быть величиной \_\_\_\_\_

20. Посадка деталей в сопряжении характеризует \_\_\_\_\_

21. Графически допуски изображаются в виде:

- 1) поля допуска;
- 2) линии до допуска;
- 3) системы допуска;
- 4) графа допуска.

22. В машиностроении существует \_\_\_\_\_ классов точности.

23. В машиностроении существуют посадки:

- 1) с гарантированным зазором;
- 2) с гарантированным упором;
- 3) простые;
- 4) сложные.

24. Зубчатые колеса и передачи имеют \_\_\_\_\_ классов точности


26. Для шариковых и роликовых, радиальных и шариковых радиально упорных подшипников качения установлены следующие классы точности:

- 1) 1, 2, 3, 4, 5;
- 2) 0, 6, 5, 4, 2;
- 3) 01, 0, 2, 3, 4, 6;
- 4) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

27. Параметры Rz и Ra характеризуют \_\_\_\_\_

28. Параметр Rz называется \_\_\_\_\_

29. Параметр Ra называется \_\_\_\_\_

30. Знак  на чертеже детали означает \_\_\_\_\_

31. Размерной цепью называется:

- 1) совокупность произвольно расположенных размеров;

- 2) упорядоченное расположение размеров;
- 3) совокупность размеров образующих замкнутый контур и непосредственно участвующих в решении поставленной задачи ;
- 4) беспорядочное расположение размеров.

32. Звеном размерной цепи называют \_\_\_\_\_

33. Размерные цепи могут быть:

- 1) прямые;
- 2) кривые;
- 3) линейные;
- 4) параллельные.

34. При расчете размерных цепей решаются:

- 1) простая и сложная задача;
- 2) основной вопрос проектирования;
- 3) системы уравнений;
- 4) прямая и обратная задача.

35. Для расчета размерных цепей применяют:

- 1) статистический метод;
- 2) теоретико-вероятностный метод;
- 3) интегральный метод;
- 4) дифференциальный метод.

36. К калибрам относят \_\_\_\_\_

37. Метод групповой взаимозаменяемости называется \_\_\_\_\_

38. Номинальным размером называется размер, полученный в результате \_\_\_\_\_

39. Какой из элементов деталей имеет обобщённое название «отверстие»?

- а) ширина шпоночного паза;
- б) ширина шпонки;
- в) длина вала.

40. Сделать заключение о годности действительного размера отверстия диаметром 30,6, если на чертеже указан размер  $30+0,4$ :

- а) брак исправимый;
- б) брак неисправимый;
- в) годен.

41. Допуск на размер – это:

- а) алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами;
- б) разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;+
- в) алгебраическая разность между действительным и номинальным размерами.

42. Какому способу образования посадок отдаётся предпочтение в машиностроении \_\_\_\_\_

43. Какое отклонение относится к отклонениям расположения поверхностей?

- а) отклонение от перпендикулярности;
- б) отклонения от плоскостности;
- в) отклонения от цилиндричности.

44. Какому размеру соответствует нулевая линия при графическом изображении поля допуска \_\_\_\_\_

45. При обозначении какого вида резьбы используют символы Tr?

- а) трапецеидальная;
- б) трубная цилиндрическая;
- в) трубная коническая.

46. Радиальное биение проверяется при установке цилиндрической детали

- а) в призме;
- б) на плите;
- в) на угольнике.

47. Какая резьба имеет угол профиля  $60^\circ$  \_\_\_\_\_

48. Относительная опорная длина  $tr$  измеряется \_\_\_\_\_

- 1) в метрах;
- 2) в дециметрах;
- 3) в сантиметрах;
- 4) в процентах ;
- 5) в микрометрах.

49. Для применения в неотчетливых узлах по заказу потребителей установлена дополнительного класса точности подшипников :

- 1) 1, 2, 9, 10;
- 2) 8, 7;
- 3) 1X, 3X, 9X, 10X.

50. D 40 L0/K6 :

- 1) посадка наружного кольца подшипника с отверстием корпуса;
- 2) посадка внутреннего кольца подшипника с валом ;
- 3) переходная посадка в резьбовом соединении.

51. К резьбам специального назначения относят:

- 1) метрическую;
- 2) дюймовую;
- 3) резьбу для цоколей и патронов электрических ламп ;
- 4) трубную и арматурную.

52. M20-6д :

- 1) обозначение наружной резьбы с крупным шагом ;
- 2) обозначение внутренней резьбы с крупным шагом;
- 3) обозначение наружной резьбы с мелким шагом;
- 4) обозначение внутренней резьбы с мелким шагом.

53. M20\*1,5LH-6H:

- 1) обозначение внутренней левой резьбы с мелким шагом;
- 2) обозначение наружной резьбы с мелким шагом;
- 3) обозначение внутренней резьбы с крупным шагом;

54. Поле допуска призматической шпонки по ширине:

- 1) H9;
- 2) B12;
- 3) h9;
- 4) U7.

55. d-8x36H8/e8x40H12/a11x7D9/e8:

- 1) условное обозначение шлицевого прямобоочного соединения;
- 2) условное обозначение шпоночного соединения;
- 3) условное обозначение шлицевого эвольвентного соединения.

56. Для зубчатых колес и передач установлено \_\_\_\_\_ степеней точности.

57. В обозначении точности цилиндрических зубчатых колес 8-N-6-B ГОСТ 1643-81 буква N означает \_\_\_\_\_

58. ГОСТ 16093-2004 предусматривает для наружной резьбы пять основных отклонений

1. a, v, c, k, m
2. d, e, f, g, h
3. n, p, r, s, t

59. ГОСТ 16093-2004 предусматривает для внутренней резьбы четыре основных отклонения

1. S, T, U, V.
2. A, B, C, R.
3. E, F, G, H.

60. Различают следующие виды нагружения колец подшипников.

1. Местное.
2. Циркуляционное.
3. Колебательное.

**Вопросы к зачету**  
**По дисциплине: «Допуски и посадки»**

1. Понятие о взаимозаменяемости.
2. Понятие «вал» и «отверстие».
3. Номинальный размер, предельные размеры.
4. Допуск размера, поле допуска.
5. Типы посадок и их характеристики.
6. Закономерности построения допусков.
7. Система допусков и посадок.
8. Основные отклонения, их ряды в ЕСДП.
9. Образование полей допусков и посадок.
10. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками.
11. Методы выбора посадок.
12. Расчет посадок с зазором.
13. Расчет посадок с натягом.
14. Расчет переходных посадок.
15. Применение посадок.
16. Отклонение формы поверхностей.
17. Отклонение расположения поверхностей.
18. Нормирование отклонений формы и расположения поверхностей и обозначение их допусков на чертежах.
19. Шероховатость поверхности, причины ее возникновения.
20. Параметры шероховатости.
21. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.
22. Волнистость поверхности.
23. Размерные цепи. Основные понятия, термины и определения.
24. Расчет линейных размеров цепей методом полной взаимозаменяемости.
25. Расчет линейных размерных цепей вероятностным методом.
26. Расчет линейных размерных цепей методами неполной взаимозаменяемости.
27. Условные размеры и их стандартизация.
28. Допуски угловых размеров.
29. Посадки конических соединений.
30. Обозначения допусков и посадок конусов и конических соединений на чертежах деталей.
31. Допуски и посадки подшипников качения.
32. Взаимозаменяемость резьбовых соединений.
33. Допуски и посадки шпоночных соединений.
34. Допуски и посадки шлицевых соединений.
35. Основные виды зубчатых колес и передач.
36. Система допусков цилиндрических зубчатых колес и передач.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся. Основными формами текущего контроля по дисциплине являются защита работ, тестовый контроль, устный опрос.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра итоговая в конце учебного года и завершается изучением дисциплины. Промежуточная и итоговая аттестация помогают оценить формирование определённых компетенций. Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствовании методики преподавания дисциплин.

### **Тестирование**

Тестовые задания предусматривают закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время занятий по данной дисциплине. Их назначение – углубить знания по отдельным вопросам, систематизировать полученные знания, выявить умение проверять свои знания в работе с конкретными материалами. Перед выполнением тестовых заданий надо ознакомиться с сущностью вопросов выбранной темы в современной учебной и научной литературе, в том числе в периодических изданиях. Выполнение тестовых заданий подразумевает и решение задач в целях закрепления теоретических навыков. В тестах предусмотрены задачи различных типов: закрытые тесты, в которых нужно выбрать один верный вариант ответа из представленных, выбрать несколько вариантов, задания на сопоставление; а также открытые тесты, где предстоит рассчитать результат самостоятельно, заполнить пропуск.

### **Зачет**

Изучение дисциплины в 8 семестре завершается зачетом (в соответствии с учебным планом образовательной программы).

Зачет как форма промежуточного контроля и организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированных умений и навыков. Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет.

По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса – по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- \*самостоятельная работа в течение процесса обучения;
- \*непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- \*подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения дифференцированного зачета).

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.

Зачет в письменной форме проводится по тестам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы.